

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月 1日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-224645

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-224645 ]

出 願 人

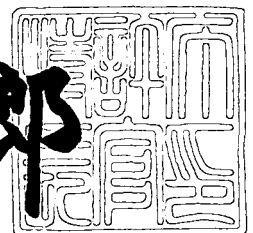
Applicant(s):

サンデン株式会社

2003年 4月18日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3028126

【書類名】 特許願

【整理番号】 BPS202-109

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F24F 11/00

【発明者】

    【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町 2 0 番地 サンデン株式会社内

    【氏名】 今井 智規

【発明者】

    【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町 2 0 番地 サンデン株式会社内

    【氏名】 井上 敦雄

【特許出願人】

    【識別番号】 000001845

    【氏名又は名称】 サンデン株式会社

    【代表者】 早川 芳正

【代理人】

    【識別番号】 100091384

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 伴 俊光

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 012874

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用空調装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両駆動用の原動機と電力供給により駆動する電動機により選択的にあるいは同時に駆動可能なハイブリッド式の圧縮機と、該圧縮機の動力源として前記原動機および前記電動機の少なくとも一方を選択する圧縮機動力源選択手段と、前記電動機の回転数を制御する電動機回転数制御手段と、前記電動機の消費電力量を検知する消費電力量検知手段とを備えた車両用空調装置において、前記消費電力量検知手段により検知された検知量が、予め設定された設定値よりも大きい場合、前記電動機回転数制御手段により回転数が現在値よりも小さくなるように制御し、かつ、前記設定値を変更する手段を有することを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 2】 前記圧縮機は、前記原動機により駆動される第 1 圧縮機構と前記電動機により駆動される第 2 圧縮機構との二つの圧縮機構を一つの圧縮機内に備えたものからなる、請求項 1 の車両用空調装置。

【請求項 3】 車両の冷凍サイクル負荷を検知または推定する冷凍サイクル負荷算出手段を有し、該冷凍サイクル負荷算出手段により算出された算出値が大きいほど、前記設定値を大きくする、請求項 1 または 2 の車両用空調装置。

【請求項 4】 前記冷凍サイクル負荷算出手段は、日射量、外気温度、車室内温度、車速信号、ブロワ電圧の少なくとも一つを検知することにより冷凍サイクル負荷を算出する、請求項 3 の車両用空調装置。

【請求項 5】 車両のバッテリー電圧、またはバッテリーからの出力電流を検知し、バッテリー蓄電量を検知または推定するバッテリー蓄電量検知手段を有し、該バッテリー蓄電量検知手段による検知量が大きいほど、前記設定値を大きくする、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の車両用空調装置。

【請求項 6】 車両のアイドルストップ状態を検知するアイドルストップ検知手段を有し、該アイドルストップ検知手段によりアイドルストップ状態であることが検知された場合、前記冷凍サイクル負荷算出手段の算出値を参照すること

を最優先して前記設定値を設定する、請求項 3 ～ 5 のいずれかに記載の車両用空調装置。

【請求項 7】 車両における圧縮機以外の空調装置が消費する消費電力を検知または推定するエアコン消費電力算出手段を有し、該エアコン消費電力算出手段により算出された算出値が小さいほど、前記設定値を大きくする、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の車両用空調装置。

【請求項 8】 車両における圧縮機以外の空調装置が消費する消費電力を検知または推定するエアコン消費電力算出手段を有し、前記設定値よりも大きな値として予め設定された設定値 B に対して、該設定値 B から前記エアコン消費電力算出手段により算出された算出値を減じた値を前記設定値として設定する、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の車両用空調装置。

【請求項 9】 前記エアコン消費電力算出手段は、車室内に空気を送風するブロワファンの消費電力と、凝縮器を冷却するクーリングファンの消費電力を検知または推定することにより、圧縮機以外のエアコン消費電力を算出する、請求項 7 または 8 の車両用空調装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、車両駆動用の原動機（エンジン）と電動機（以下、電動モータと言うこともある。）により駆動力を得ることのできるハイブリッド式の圧縮機を備えた車両用空調装置に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

車両エンジン、電動モータの両方によって駆動可能なハイブリッド式の圧縮機を備えている場合、エンジンが稼働している時はエンジンにて圧縮機を駆動、エンジンが停止している時は電動モータにて圧縮機を駆動する方式が知られている（たとえば、特開平10 - 291415号公報）。

##### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上記のような従来の技術では、圧縮機を電動モータで駆動する場合、他の電力消費機器への影響を考慮し、圧縮機に使用可能な消費電力としてある最大消費電力値を定め、その最大値を超えないよう電動モータの回転数を制御していた。

#### 【0004】

しかし、この最大値を小さくしすぎると、冷凍サイクル負荷が大きい場合に車室内の快適性を満足することができず、逆に大きくしすぎると、電力供給源としてのバッテリーの消耗が激しくなり、いわゆるアイドルストップ時等における圧縮機駆動可能時間が短くなってしまうという問題があった。

#### 【0005】

そこで本発明の課題は、このような問題点に鑑み、ハイブリッド式圧縮機の電動機駆動時における消費電力を制限する制限値を、冷凍サイクル負荷等のそのときの条件に応じて変化させることにより、アイドルストップ時等における圧縮機駆動可能時間を増大させることと、車室内の快適性とを両立させることができる車両用空調装置を提供することにある。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明に係る車両用空調装置は、車両駆動用の原動機と電力供給により駆動する電動機により選択的にあるいは同時に駆動可能なハイブリッド式の圧縮機と、該圧縮機の動力源として前記原動機および前記電動機の少なくとも一方を選択する圧縮機動力源選択手段と、前記電動機の回転数を制御する電動機回転数制御手段と、前記電動機の消費電力量を検知する消費電力量検知手段とを備えた車両用空調装置において、前記消費電力量検知手段により検知された検知量が、予め設定された設定値よりも大きい場合、前記電動機回転数制御手段により回転数が現在値よりも小さくなるように制御し、かつ、前記設定値を変更する手段を有することを特徴とするものからなる。

#### 【0007】

すなわち、消費電力量検知手段により検知された検知量により、そのときの電動機に要求されている消費電力量を把握し、それと、予め設定されている設定値（つまり、電動機の消費電力制限値）とを比較する。検知量が設定値よりも大き

い場合には、電動機の回転数を現在値よりも下げて、そのときの設定値に対してより長時間の電動機駆動を可能とするとともに、そのときの冷凍サイクル負荷やバッテリー蓄電量を参照して電動機に消費させるべき最適な電力量を算出し、それに応じて設定値を適宜変更し、そのときの空調制御条件をより満足できるようにして車室内の快適性を向上し、かつ、一層長時間の電動機駆動を可能にするものである。

#### 【 0 0 0 8 】

上記ハイブリッド式圧縮機としては、たとえば、原動機により駆動される第1圧縮機構と電動機により駆動される第2圧縮機構との二つの圧縮機構を一つの圧縮機内に備えたものに構成することができる。

#### 【 0 0 0 9 】

電動機に消費させるべき最適な電力量を算出して上記設定値を適宜変更するためには、そのときの冷凍サイクル負荷やバッテリー蓄電量、さらには、圧縮機以外の空調装置機器の消費電力を参照することができる。

#### 【 0 0 1 0 】

たとえば、車両の冷凍サイクル負荷を検知または推定する冷凍サイクル負荷算出手段を有し、該冷凍サイクル負荷算出手段により算出された算出値が大きいほど、前記設定値を大きくする構成とすることができる。冷凍サイクル負荷算出手段としては、たとえば、日射量、外気温度、車室内温度、車速信号、ブロワ電圧の少なくとも一つを検知することにより冷凍サイクル負荷を算出するものに構成できる。

#### 【 0 0 1 1 】

また、車両のバッテリー電圧、またはバッテリーからの出力電流を検知し、バッテリー蓄電量を検知または推定するバッテリー蓄電量検知手段を有し、該バッテリー蓄電量検知手段による検知量が大きいほど、前記設定値を大きくする構成とすることができる。

#### 【 0 0 1 2 】

また、車両のアイドルストップ状態を検知するアイドルストップ検知手段を有し、該アイドルストップ検知手段によりアイドルストップ状態であることが検知

された場合、前記冷凍サイクル負荷算出手段の算出値を参照することを最優先して前記設定値を設定する構成とすることができる。

【0013】

また、車両における圧縮機以外の空調装置が消費する消費電力を検知または推定するエアコン消費電力算出手段を有し、該エアコン消費電力算出手段により算出された算出値が小さいほど、前記設定値を大きくする構成とすることができる。

【0014】

また、車両における圧縮機以外の空調装置が消費する消費電力を検知または推定するエアコン消費電力算出手段を有し、前記設定値よりも大きな値として予め設定された設定値Bに対して、該設定値Bから前記エアコン消費電力算出手段により算出された算出値を減じた値を前記設定値として設定する構成とすることもできる。

【0015】

上記エアコン消費電力算出手段は、たとえば、車室内に空気を送風するブロワファンの消費電力と、凝縮器を冷却するクーリングファンの消費電力を検知または推定することにより、圧縮機以外のエアコン消費電力を算出する手段に構成できる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の望ましい実施の形態について、図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施態様に係る車両用空調装置のシステム構成図を示している。本実施態様においては、車両としては、車両停車時に車両駆動用原動機（エンジン）が停止される、いわゆるアイドルストップ機能を備えた車両であり、この車両に図1の車両用空調装置が搭載されている。冷凍サイクル1には、車両に搭載された車両駆動用の原動機としてのエンジン2および電力供給により駆動する電動機5（モータ）のいずれかを、あるいは両方を同時に動力源とするハイブリッド式圧縮機4が設けられており、エンジン2の駆動力は電磁クラッチ3を介して伝達される。ハイブリッド式圧縮機4は、エンジン2により駆動される第

1 圧縮機構 4 a および電動機 5 により駆動される第 2 圧縮機構 4 b の二つの圧縮機構を一つの圧縮機 4 内に有しており、圧縮機動力源選択手段としての空調制御装置 1 5 により、このハイブリッド式圧縮機 4 の動力源としてエンジン 2 または電動機 5 のいずれか一方の選択、あるいは同時駆動することが可能となっている。

#### 【 0 0 1 7 】

ハイブリッド圧縮機 4 としては、たとえば、先に本出願人により提案されているように（特願 2 0 0 1 - 2 8 0 6 3 0 ）、圧縮機の駆動軸が 2 つに分割され、一方の駆動軸が車両のエンジンまたは車両に搭載された駆動源のみにより、他方の駆動軸が圧縮機に内蔵された電動モータのみにより、選択的にあるいは同時に駆動されるものを使用できる。

#### 【 0 0 1 8 】

さらに、ハイブリッド圧縮機 4 として、並設された 2 つの圧縮機からなり、一方の圧縮機が車両のエンジンまたは車両に搭載された駆動源により、他方の圧縮機が該圧縮機に内蔵された電動モータにより、選択的にあるいは同時に駆動されるものも使用できる。

#### 【 0 0 1 9 】

冷凍サイクル 1 の冷媒配管中を冷媒が循環され、上記のような 2 つの駆動源を持つハイブリッド圧縮機 4 により圧縮された高温高圧の冷媒が、凝縮器 6 により外気と熱交換して冷却され、凝縮し液化する。受液器 7 により気液が分離され、液冷媒が膨張弁 8 によって減圧される。減圧された低圧の冷媒は、蒸発器 9 に流入して、送風ファン 1 2 により送風された空気と熱交換する。蒸発器 9 において蒸発し気化した冷媒は再びハイブリッド圧縮機 4 に吸入され圧縮される。

#### 【 0 0 2 0 】

車室内空調を行う空気が通過する通風ダクト 1 3 には、送風ファン 1 2、蒸発器 9、エアミックスダンパ 1 0、ヒータコア 1 1 が備えられている。通風ダクト 1 3 の下流側には、DEF、VENT、FOOT 等の各吹き出し口 4 1、4 2、4 3 が設けられており、図示を省略した各ダンパにより所定の吹き出し口が選択されるようになっている。



## 【 0 0 2 1 】

空調制御のための各種センサとして、蒸発器 9 通過後の空気温度  $T_{eva}$  を検知するための蒸発器出口空気温度センサ 14 が備えられ、検知された信号は空調制御を行う空調制御装置 15 へ入力される。さらに空調制御装置 15 には、電動機 5（モータ）への電力供給源として、蓄電手段としてのバッテリーの電圧  $B_t$ 、エンジン 2 のアイドルストップ状態検知信号  $I_S$ 、空調装置作動オン信号であるエアコンスイッチ（SW）信号  $ACS$ 、電動機 5 の消費電力量の検出信号  $W$  などの信号群 16 がそれぞれ入力される。また出力信号として、電動モータ駆動信号 17 と、クラッチ 3 のオン／オフを制御するクラッチ制御信号 18 がそれぞれ出力される。

## 【 0 0 2 2 】

上記空調制御装置 15 は、圧縮機動力源選択手段としても機能し、ハイブリッド圧縮機 4 を電動機 5 で駆動させる際は、クラッチ制御信号 18 により、クラッチ 3 をオフしたうえで、電動機 5 の駆動信号 17 を電気信号として与えることにより電動機 5 の駆動回転数を制御する。逆にエンジン 2 により圧縮機 4 を駆動させる場合は、電動機 5 の駆動信号 17 の出力を停止し、クラッチ 3 をオンする。また、エンジン 2 と電動機 5 の両駆動源による同時駆動も可能である。アイドルストップ時には、エンジン 2 自身が停止される。

## 【 0 0 2 3 】

空調制御は、たとえば、蒸発器 9 通過後の空気温度  $T_{eva}$  の制御を、電動機 5 による圧縮機駆動時は電動機 5 の回転数制御により行い、エンジン 2 による圧縮機駆動時はクラッチのオン／オフ制御、または圧縮機容量制御により行う。

## 【 0 0 2 4 】

上記のような車両用空調装置において、本発明に係る制御は、たとえば次のように行われる。

図 1 に示した車両用空調装置においては、エンジン 2 の動力がベルトにより伝達され駆動するベルト駆動、さらに電動モータ 5 によっても駆動可能なハイブリッド式圧縮機 4 は、エンジン 2 の駆動が停止した際には、電動モータ 5 により駆動可能である。このようなハイブリッド車両において、アイドルストップ時には

、電動モータ 5 で圧縮機 4 を駆動することで車室内空調が可能となる。このアイドルストップ時においては、車両のバッテリーに蓄電された電力により圧縮機 4 を駆動させるため、圧縮機 4 の消費電力が大きすぎる場合には、バッテリー電力の消耗が激しくなり、長時間のアイドルストップに対応できなくなってしまう。したがって、アイドルストップ時には、圧縮機 4 で消費される電力に制限をもたせる必要がある。

#### 【 0 0 2 5 】

しかしながら、この制限値を常に一定のものとした場合、制限値が低すぎる時は、最大冷房能力が小さくなるため、冷凍サイクル負荷の大きな条件で車室内の快適性を満たすことができなくなり、逆に高すぎる時は、長時間のアイドルストップに対応できなくなる場面が増えてしまう。

#### 【 0 0 2 6 】

そこで本発明においては、圧縮機 4 における消費電力の制限値を、冷凍サイクル負荷やバッテリー蓄電量を参照して設定する可変値とすることにより、車室内の快適性と車両の省燃費性を両立する車両用空調装置を実現することができる。とくに、消費電力量検知手段により検知された検知量としての、そのときの電動モータ 5 の消費電力量が、予め設定された設定値よりも大きい場合、電動機回転数制御手段により回転数が現在値よりも小さくなるように制御され、かつ、上記制限値としての設定値を変更することにより、車室内の快適性とアイドルストップ状態の継続時間の延長、さらには車両の省燃費性を達成することができる。

#### 【 0 0 2 7 】

また、上記設定値は、車両の冷凍サイクル負荷を検知または推定する冷凍サイクル負荷算出手段により算出された算出値を参照して、変更することができ、たとえば、算出値が大きいほど、上記設定値を大きくすることができる。たとえば、夏の外気温が 3 0 ℃ 以上で、日射がある場合は、乗車時の車室内温度は約 6 0 ℃ 以上の高温になっていることが多く、この状態でアイドルストップ状態となった場合、圧縮機 4 の冷房能力不足により、室温が急激に上昇する恐れがある。室温が急激に上昇してしまう要因としては、車室内インテリアが高温状態となっていること、日射による侵入熱の影響が考えられる。

## 【 0 0 2 8 】

このような、圧縮機 4 の冷房能力不足で室温が急激に上昇してしまう条件においては、圧縮機 4 で消費される電力の制限値を高く設定することにより、室内の快適性を保つことが必要となる。電力の制限値を高く設定することにより、バッテリーの電力消費が激しくなり、アイドルストップが可能となる時間は短くなってしまう。しかしながら、車室内温度が急激に上昇してしまうことは乗員にとって非常に不快であるため極力避けなければならない。

## 【 0 0 2 9 】

逆に、空調装置により車室内が十分に冷やされ、日射がなく、車室内空気と車室内インテリアが快適な温度となっている状態では、アイドルストップ時に圧縮機 4 の冷房能力が不足したとしても、室内温度が急激に上昇してしまうことはない。このような場合は、圧縮機 4 で消費される電力の制限値を低く設定することにより、アイドルストップが可能となる時間を長くすることができる。また圧縮機 4 の冷房能力が不足した場合は多少の室温上昇を生じることになるが、アイドルストップが終了しエンジン 2 が起動すると、圧縮機 4 の冷房能力が増大して室温が再び冷やされることになり、乗員は高い快適感を得ることができる。

## 【 0 0 3 0 】

このように、圧縮機 4 で消費される電力の制限値は、冷凍サイクル負荷を参照することにより設定するとよい。すなわち、冷凍サイクル負荷  $R_1$  のときの電力制限値を  $E_1$ 、冷凍サイクル負荷  $R_2$  のときの電力制限値を  $E_2$  としたとき、 $R_1 < R_2$  ならば、 $E_1 \leq E_2$  となるよう電力制限値を決定する。

## 【 0 0 3 1 】

冷凍サイクル負荷を検知する方法としては、まず、最も室内温度を上昇させる要因となるであろう、外気温度と日射量を測定し、冷凍サイクル負荷を推定するのが良いと考えられる。さらに、車室内インテリアの温度を把握するために、車室内温度も参照すると良い。また、ブロワ風量により冷凍サイクル負荷は大きく変化するため、ブロワ消費電力の検知を加えるとさらに良い。

## 【 0 0 3 2 】

ここまでは、主としてアイドルストップ時について説明したが、走行時にも電

力制限を行うことが考えられる。走行時においては、凝縮器用冷却ファンの前面風速により冷凍サイクル負荷は変化するため、車速信号を参照して冷房能力を推定すると良い。

#### 【 0 0 3 3 】

また、上記設定値は、バッテリーの蓄電量を参照して変更することも可能である。たとえば、圧縮機 4 を駆動する電動モータ 5 へ電力を供給するバッテリーの蓄電量が多い場合は、電力が有り余っているため、圧縮機 4 において大きな電力を消費することが可能である。また蓄電量が最大値となっている場合には、発電機においていくら発電しても蓄電することができないため、発電したエネルギーが無駄になってしまう。このような場合に圧縮機 4 において電力を消費すればエネルギーロスを低減することができる。したがって、バッテリーの蓄電量（またはバッテリー電圧）を検知し、蓄電量が多い場合は、圧縮機 4 の消費電力制限値を大きく設定すると良い。

#### 【 0 0 3 4 】

また蓄電量が少ない場合は、アイドルストップ時のために蓄電量を増やしておく必要があるため、圧縮機 4 で大きな電力を消費してはならない。したがって、圧縮機消費電力の制限値は小さく設定すると良い。

#### 【 0 0 3 5 】

また、アイドルストップ時に電動機 5 にて圧縮機 4 を駆動して車室内を空調するハイブリッドエアコンシステムの重要課題は、アイドルストップ時の快適性である。よって、アイドルストップ時には乗員の快適感を満足することを最も優先することが好ましい。そこで、アイドルストップ時にはバッテリーの蓄電量から設定される消費電力制限値よりも、冷凍サイクル負荷により設定される消費電力制限値を優先することにより、乗員の快適感を満足することができるようになる。これにより、走行時にバッテリー蓄電量が少ない場合は、圧縮機 4 による電力消費を小さくすることにより、蓄電量を増やし、アイドルストップ時には、バッテリー蓄電量が小さくても車室内の快適性を最優先した圧縮機制御を行うことができる。アイドルストップ時にバッテリー蓄電量が少ない場合は、アイドルストップ可能時間が短くなってしまうが、上記の如く、乗員の快適感をまず最優先す

ることが好ましい。

【 0 0 3 6 】

また、本発明においては、圧縮機以外の空調装置が消費する消費電力を参照して前記設定値を適宜変更することができる。たとえば、車両の高速走行時には、多くの車両で凝縮器を冷却するファンを停止する制御を行うため、その分空調装置全体で消費される電力は小さくなる。したがってこのような場合には、冷却ファンで消費していた電力分圧縮機における消費電力を大きくしても、空調装置全体の消費電力量は変わらないことになる。よって、冷却ファンにおける消費電力とブロワファンにおける消費電力を検知、または推定して、エアコン消費電力を算出し、算出された値が小さくなるほど、圧縮機消費電力の制限値を大きくすると良い。

【 0 0 3 7 】

また、エアコン消費電力を凝縮器冷却ファンとブロワファンと圧縮機における消費電力の合計値として算出し、その値に制限を持たせるよう圧縮機消費電力を制御してもよい。これにより、凝縮器冷却ファンやブロワファンの消費電力が小さくなれば必然的に圧縮機における消費電力制限値は大きくなり、凝縮器冷却ファンやブロワファンの消費電力が大きくなれば必然的に圧縮機における消費電力制限値は小さくなる。

【 0 0 3 8 】

このように、本発明においては、アイドルストップ時には、冷凍サイクル負荷を参照して電力制限値を設定することができる。冷凍サイクル負荷大なら（たとえば真夏の日射あり時や、車室内インテリアが高温のときなど）、快適性を優先して、電力制限値をできるかぎり大きくすることができる。また、冷凍サイクル負荷が中、小なら（たとえば真夏の日射なし時や、車室内インテリアが十分冷えているときなど）、省エネルギーを優先して、多少の室温上昇が生じてても省エネルギーを優先した電力制限値設定とすることができる。

【 0 0 3 9 】

また、車両走行時には、バッテリー蓄電量を参照した電力制限値設定を行うことができる。バッテリー蓄電量大ならば、電力制限値大とし、バッテリー蓄電量

小ならば、電力制限値小（バッテリーの蓄電量を増やすことを第一とする。）とする制御を行うことができる。

【0040】

なお、上記実施態様の説明では、主として冷房時の電力制限制御を例として挙げたが、ヒートポンプ空調システムにおいて、暖房時に本制御を実施してもよい。

【0041】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る車両用空調装置によれば、そのときの周囲条件を参照して圧縮機消費電力制限値の制御を行うことにより、とくに、冷凍サイクル負荷を参照した圧縮機消費電力制限値制御と、バッテリー蓄電量を検知した圧縮機消費電力制限値制御とを行うことにより、車室内の快適性を損なうことなく、車両の省燃費化を達成することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施態様に係る車両用空調装置のシステム構成図である。

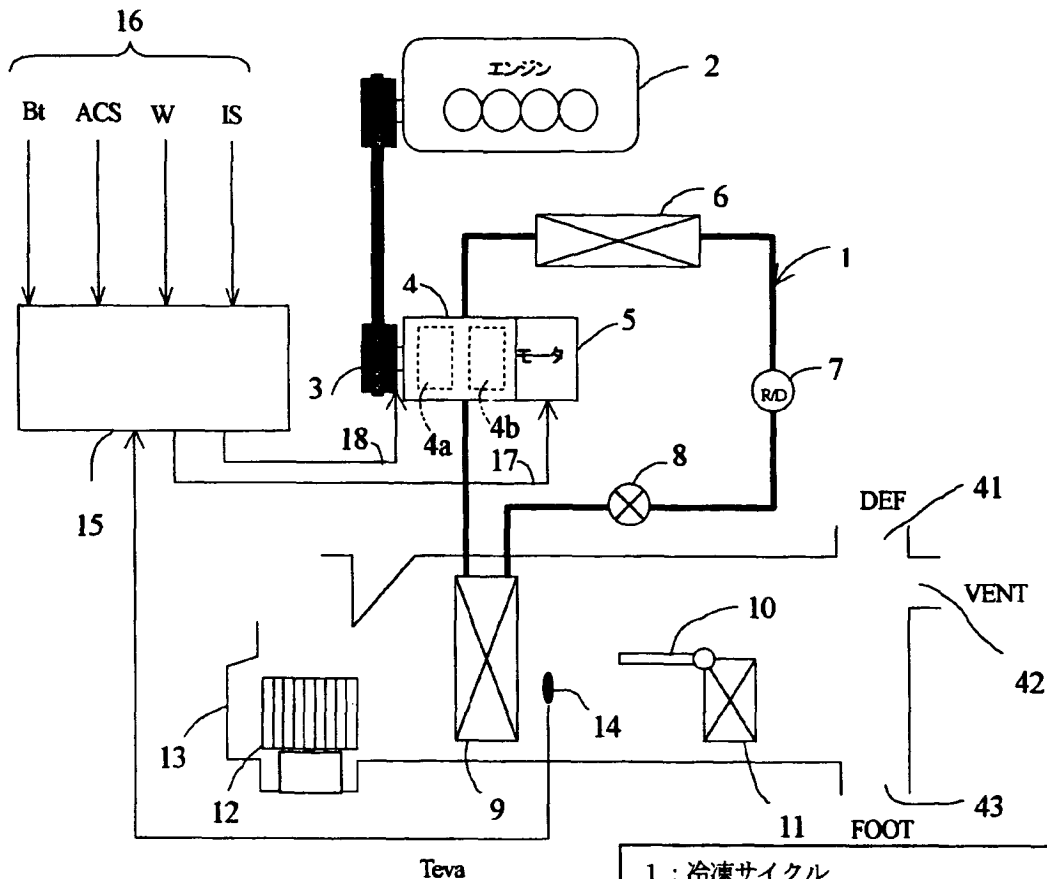
【符号の説明】

- 1 冷凍サイクル
- 2 エンジン（車両駆動用原動機）
- 3 クラッチ
- 4 ハイブリッド式の圧縮機
- 4 a 第1圧縮機構
- 4 b 第2圧縮機構
- 5 電動機（電動モータ）
- 6 凝縮器
- 7 受液器
- 8 膨張弁
- 9 蒸発器
- 10 エアミックスダンパ

- 1 1 ヒータコア
- 1 2 送風ファン
- 1 3 通風ダクト
- 1 4 蒸発器出口空気温度センサ
- 1 5 空調制御装置
- 1 6 信号群
- 1 7 電動モータ駆動信号
- 1 8 クラッチ制御信号
- 1 9 送風ファン稼働制御信号
- 4 1、4 2、4 3 吹き出し口

【書類名】 図面

【図 1】



Bt : バッテリー電圧  
 Teva : 蒸発器出口空気温度  
 W : 電動機電力検出値  
 IS : アイドルストップ状態信号  
 ACS : エアコン SW 信号

- 1 : 冷凍サイクル
- 2 : エンジン
- 3 : 電磁クラッチ
- 4 : ハイブリッド式圧縮機
- 4a : 第1圧縮機構
- 4b : 第2圧縮機構
- 5 : 電動機
- 6 : 凝縮機
- 7 : 受液器
- 8 : 膨張弁
- 9 : 蒸発器
- 10 : エアミックスダンパ
- 11 : ヒータコア
- 12 : 送風機
- 13 : 通風ダクト
- 14 : 蒸発器出口空気温度センサ
- 15 : 空調制御装置
- 16 : 信号群
- 17 : 電動モータ駆動信号
- 18 : クラッチ制御信号
- 41、42、43 : 吹き出し口



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ハイブリッド式圧縮機の電動機駆動時における消費電力を制限する制限値を、冷凍サイクル負荷等のそのときの条件に応じて変化させることにより、アイドルストップ時等における圧縮機駆動可能時間を増大させることと、車室内の快適性とを両立させることができる車両用空調装置を提供する。

【解決手段】 車両駆動用の原動機と電力供給により駆動する電動機により選択的にあるいは同時に駆動可能なハイブリッド式の圧縮機と、圧縮機動力源選択手段と、電動機の回転数を制御する電動機回転数制御手段と、電動機の消費電力量を検知する消費電力量検知手段とを備えた車両用空調装置において、消費電力量検知手段により検知された検知量が、予め設定された設定値よりも大きい場合、電動機回転数制御手段により回転数が現在値よりも小さくなるように制御し、かつ、前記設定値を変更する手段を有することを特徴とする車両用空調装置。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 2 4 6 4 5
受付番号	5 0 2 0 1 1 4 0 0 6 3
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 4 年 8 月 2 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年 8月 1日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001845]

1. 変更年月日 1990年 9月 3日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 群馬県伊勢崎市寿町20番地  
氏 名 サンデン株式会社